

PRARENCANA PABRIK

**MIE KERING DARI TEPUNG UBI JALAR UNGU
KAPASITAS 3750 KG/HARI**



Diajukan Oleh :

Filia Irawati Halim NRP : 5203011029

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

2015

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian Tugas Akhir Prarencana Pabrik dengan judul Mie Kering dari Tepung Ubi Jalar
Ungu Kapasitas 3750 kg/hari bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama mahasiswa : **Filia Irawati Halim**

NRP : **5203011029**

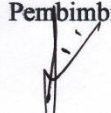
Telah dilaksanakan pada :

Hari / tanggal : **Jumat / 19 Juni 2015**

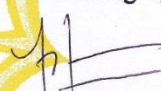
Karenanya yang bersangkutan telah dinyatakan lulus dalam **Ujian Tugas Akhir** untuk memenuhi persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik kimia**.

Surabaya, 22 Juni 2015

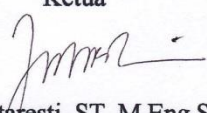
Pembimbing I,


Ir. Setiyadi, MT
NIK 521.88.0137

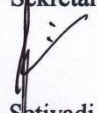
Pembimbing II,


Aning Ayucitra, ST., M.EngSc.
NIK. 521.03.0563

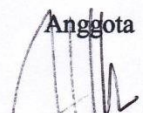
Ketua


Antaresti, ST., M.Eng.Sc
NIK. 521.99.0396

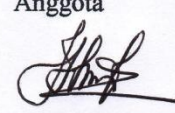
Sekretaris


Ir. Setiyadi, MT
NIK 521.88.0137

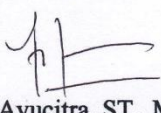
Anggota


Herman H., MT., ST.
NIK 521.95.0221

Anggota


Dr. Ir. Suratno L., M.S.
NIK. 521.86.0127

Anggota


Aning Ayucitra, ST., M.EngSc.
NIK 521.03.0563

Mengetahui

Fakultas Teknik Jurusan Teknik Kimia


Ir. Suryadi Ismadi, MT., Ph.D
NIK. 521.93.0198

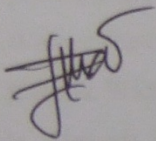


Wenny Irawati, Ph.D.
NIK. 521.97.0284


LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan prarencana pabrik ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan prarencana ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya dengan sadar akan menerima konsekuensi bahwa laporan prarencana pabrik ini tidak dapat saya pergunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 21 Juni 2015



Filia Irawati Halim
NRP. 5203011029

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan prarencana pabrik yang berjudul Mie Kering Dari Tepung Ubi Jalar Ungu Kapasitas 3750 kg/hari.

Prarencana pabrik ini disusun untuk memenuhi salah satu prasyarat kelulusan dari strata satu (S1) di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Atas terselesainya laporan prarencana pabrik ini, penyusun menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Setiyadi, MT selaku dosen pembimbing I;
2. Aning Ayucitra, ST., M.EngSc. selaku dosen pembimbing II;
3. Antaresti, ST, M.EngSc; Herman H., MT., ST.; dan Dr. Ir. Suratno L., M.S. selaku penguji prarencana pabrik;
4. Wenny Irawaty, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
5. Ir. Suryadi Ismadji, MT., Ph.D. selaku Dekan Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
4. Seluruh rekan yang telah membantu terselesaikannya laporan prarencana pabrik ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca demi kesempurnaan laporan prarencana pabrik ini. Akhir kata, penyusun berharap semoga laporan prarencana pabrik ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 20 Juni 2015

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
INTISARI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
I.1 Latar Belakang.....	I-1
I.2 Sifat-Sifat Bahan Baku dan Produk.....	I-2
I.3 Penentuan Kapasitas Produksi.....	I-4
I.4 Keunggulan Produk Mie yang Dihasilkan.....	I-5
I.5 Kegunaan Produk.....	I-5
BAB II URAIAN DAN PEMILIHAN PROSES.....	II-1
II.1 Macam-Macam Proses.....	I-1
II.2 Pemilihan Proses.....	II-3
II.3 Uraian Proses.....	II-5
BAB III NERACA MASSA.....	III-1
BAB IV NERACA PANAS.....	IV-1
BAB V SPESIFIKASI ALAT.....	V-1
BAB VI LOKASI, TATA LETAK PABRIK & ALAT, INSTRUMENTASI.....	VI-1
VI.1 Lokasi Pabrik.....	VI-1
VI.2 Tata Letak Pabrik dan Alat.....	VI-6
VI.2 Instrumen.....	VI-9
BAB VII UTILITAS.....	VII-1
VII.1 Unit Penyediaan dan Pengolahan Air.....	VII-1
VII.2 Unit Penyediaan Listrik.....	VII-8
VII.3 Unit Penyediaan Bahan Bakar.....	VII-11
BAB VIII DESAIN PRODUK DAN KEMASAN.....	VIII-1

VIII.1 Desain Logo.....	VIII-1
VIII.2 Desain Kemasan.....	VIII-2
VIII.3 Spesifikasi Produk.....	VIII-3
BAB IX STRATEGI PEMASARAN.....	IX-1
BAB X STRUKTUR ORGANISASI.....	X-1
X.1 Struktur Organisasi.....	X-1
X.2 Ketenagakerjaan	X-1
X.3 Jadwal kerja.....	X-2
X.4 Kesejahteraan Karyawan.....	X-2
X.5 Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	X-2
BAB XI ANALISA EKONOMI.....	XI-1
BAB XII DISKUSI DAN KESIMPULAN.....	XII-1
XII.1 Diskusi	XII-1
XII.2 Kesimpulan.....	XII-1
DAFTAR PUSTAKA.....	DP-1
LAMPIRAN A PERHITUNGAN NERACA MASSA.....	A-1
LAMPIRAN B PERHITUNGAN NERACA PANAS.....	B-1
LAMPIRAN C PERHITUNGAN SPESIFIKASI ALAT.....	C-1
LAMPIRAN D ANALISA EKONOMI.....	D-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Diagram Alir Pembuatan Mie kering	II-6
Gambar VI.1	Lokasi Pabrik	VI-7
Gambar VI.2	Tata Letak Peralatan.....	VI-8
Gambar VII.1	Utilitas.....	VII-13
Gambar VIII.1	Logo Produk	VIII-1
Gambar VIII.2	Desain Kemasan.....	VIII-3

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Kandungan Gizi dan Kalori Ubi Jalar Beras, Ubi Kayu, dan Jagung per 100 g bahan	I-3
Tabel I.2	Kandungan Gizi dan Kalori Berbagai Jenis Ubi Jalar	I-3
Tabel II.1	Perbedaan Proses-Proses Pembuatan Mie Kering	II-4
Tabel VI.1	Alat Instrumentasi dan Kontrol	VI-10

INTISARI

Mie kering merupakan makanan olahan yang umumnya terbuat dari tepung terigu – bahan yang juga sering dipakai untuk pembuatan kue. Tingkat konsumsi mie yang tinggi dan hasil panen ubi jalar ungu yang mudah untuk ditanam dan didapatkan merupakan salah satu dasar pendirian pabrik mie kering ini. Mie kering dapat digunakan sebagai makanan utama dan makanan pendamping. Pemasaran mie kering dilakukan lewat distributor – distributor di kota Surabaya, Pandaan, Banyuwangi, Kudus, Demak dan Semarang.

Pabrik mie kering ini beroperasi dengan kapasitas 3750 kg mie kering/hari. Pengolahan ubi jalar ungu hingga menjadi mie kering dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap pertama adalah tahap persiapan bahan baku. Setelah tahap persiapan selesai, ubi jalar ungu dikupas kulitnya, dicuci, direndam dan dihancurkan sampai lembut untuk mendapatkan tekstur seperti tepung. Ubi jalar ungu yang telah dihancurkan sampai lembut tersebut kemudian disaring untuk mendapatkan ukuran partikel yang seragam. Setelah itu, padatan dan cairannya dipisahkan. Padatan tersebut merupakan tepung ubi jalar ungu yang kemudian dicampurkan dengan telur dan garam. Setelah campuran tersebut merata, adonan dicetak menjadi potongan-potongan mie. Potongan-potongan tersebut kemudian masuk ke pengering selama 4,5 jam pada suhu 65°C agar kandungan air dalam mie 9,13%. Setelah kering, potongan-potongan mie tersebut dikemas dan siap untuk dipasarkan.

Pabrik mie kering ini menghasilkan limbah padat berupa kulit ubi jalar ungu yang dapat diolah menjadi makanan ternak dan limbah cair berupa air bekas pencucian yang tidak berbahaya. Bahan baku yang digunakan untuk membuat mie kering adalah ubi jalar ungu, telur dan garam. Produk yang dihasilkan adalah mie kering.

Pabrik mie kering ini akan beroperasi secara semi kontinyu selama 24 jam/hari dan 300 hari/tahun. Dengan tahapan proses sebagai berikut: kapasitas 3750 kg mie kering/hari, bahan baku utama ubi jalar ungu sebanyak 12200 kg/hari, utilitas yang berupa air 129,1990 m³/hari, listrik dan elpiji 4,6063 mol/s. Lokasi pabrik di Malang, Jawa Timur, bentuk perusahaan Persero Terbatas dengan jumlah pekerja 115 orang.

Berdasarkan hasil analisa ekonomi, pabrik ini layak didirikan karena perhitungan analisa ekonomi dengan metode linear memperoleh BEP sebesar 53,48%, ROR sebesar 37,32% dan POT selama 2 tahun 3 bulan. Sedangkan analisa ekonomi dengan metode discounted cash flow menghasilkan BEP sebesar 47,95%, ROR sebesar 82,14%, dan POT selama 2 tahun 11 bulan.